

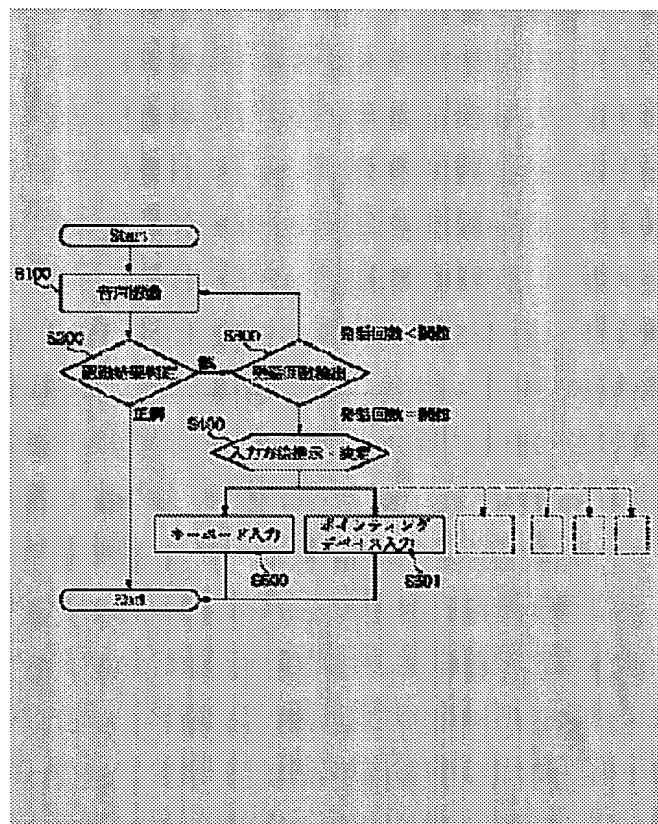
METHOD OF PROCESSING INFORMATION, DEVICE AND RECORDING MEDIUM THEREFOR

Patent number: JP10171493
Publication date: 1998-06-26
Inventor: YAMAMOTO HIROKI
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: **G10L15/22; G10L15/24; G10L15/28; G10L15/00;** (IPC1-7): G10L3/00; G10L3/00
- european:
Application number: JP19960330740 19961211
Priority number(s): JP19960330740 19961211

Report a data error here

Abstract of JP10171493

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent user from repeating utterance of a speech erroneously recognized.
SOLUTION: A result of a speech recognition is judged whether it is true or false (S200), and if the recognition result is false, it is judged whether or not the number of times of utterance reaches a threshold value (S300). If the number of the utterance reaches the threshold value, it is judged as a suitable timing and a changeover of the input method and a method therefor are presented to a user (S400).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-171493

(43)公開日 平成10年(1998)6月26日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
G 1 0 L 3/00	5 7 1	C 1 0 L 3/00	5 7 1 G
	5 6 1		5 7 1 K
			5 6 1 C

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-330740

(22)出願日 平成8年(1996)12月11日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 山本 寛樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

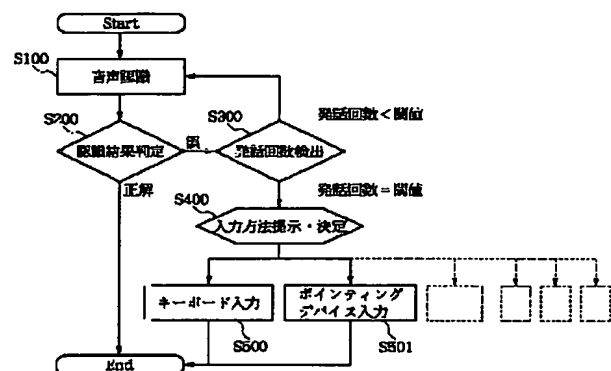
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 情報処理方法及び装置及び記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 誤認識される音声の発声を、ユーザに無為に繰り返させることを防ぐ。

【解決手段】 音声認識の結果の正誤を判断し (S200)、認識結果が誤っている場合に、発話回数が閾値に達しているか否かを判定し (S300)、発話回数が閾値に達している場合には、他の入力方法に切り替える適当なタイミングと判断して入力方法の切り替え及びその方法をユーザに提示する (S400)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力音声を認識し、前記認識結果の正誤を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記計数した発声回数が閾値に達しているか否かを判断し、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、入力方法の切り替えを提示することを特徴とする情報処理方法。

【請求項2】 前記入力音声の認識の結果を報知し、前記報知した結果に対する正誤の指示を入力し、前記入力した指示を、前記認識結果の正誤の判断とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項3】 前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の個数とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項4】 前記発声回数は、前記認識結果が同じ音声の個数とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項5】 前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の内、音声の波形が類似しているものの個数とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項6】 前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の内、音声の長さが類似しているものの個数とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項7】 前記発声回数は、前記入力音声の認識結果を入力する項目ごとに計数することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項8】 前記発声回数は、前記認識結果が正しいと判断された後の回数を計数することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項9】 前記閾値は、前記入力音声の認識結果を入力する項目ごとに変更することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項10】 前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、切り替え可能な入力方法を表示画面に表示することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項11】 前記入力方法の切り替えの提示に対して指示された入力方法により入力された情報を、前記入力音声の認識結果を入力すべく選択されていた項目に対応付けて記憶することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項12】 音声認識以外の入力装置の電源ONの信号を検知し、前記電源ONの信号を前記入力方法の切り替えの提示に対する入力方法の選択指示と判断することを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項13】 前記切り替え可能な入力方法は、キーボードとすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項14】 前記切り替え可能な入力方法は、ポインティングデバイスとすることを特徴とする請求項1に

記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記切り替え可能な入力方法は、タッチパネルとすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項16】 前記切り替え可能な入力方法は、ライトペンとすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項17】 前記切り替え可能な入力方法は、音声入力とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項18】 前記切り替え可能な入力方法は、画像入力とすることを特徴とする請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項19】 入力音声を認識し、前記認識結果の正誤を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記発声回数が閾値に達した時に、入力方法を音声認識以外の方法に切り替えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項20】 前記切り替える音声認識以外の方法は、予め設定された方法とすることを特徴とする請求項19に記載の情報処理方法。

【請求項21】 入力音声を認識する認識手段と、前記認識結果の正誤を判断する正誤判断手段と、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数する計数手段と、前記計数した発声回数が閾値に達しているか否かを判断する判断手段と、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、入力方法の切り替えを提示する切り替え提示手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項22】 入力音声を認識する認識手段と、前記認識結果の正誤を判断する正誤判断手段と、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数する計数手段と、前記発声回数が閾値に達した時に、入力方法を音声認識以外の方法に切り替える切り替え手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項23】 コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、入力音声を認識する工程と、前記認識結果の正誤を判断する工程と前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数する工程と、前記計数した発声回数が閾値に達しているか否かを判断する工程と、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、入力方法の切り替えを提示する工程のプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項24】 コンピュータが読み取り可能な記憶媒体であって、入力音声を認識する工程と、前記認識結果の正誤を判断する工程と、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数する工程と、前記発声回数が閾値に達した時に、入力方法を音声認識以外の方法に切り替える工程のプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、音声認識を利用した情報処理方法及び装置及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在の音声認識技術では、誤認識された発話内容は、繰り返し発話しても誤認識を繰り返すことがある。また、発話内容やユーザの発話様式によっては何度発話しても認識されない場合がある。このような音声認識を用いた情報入力方式では、認識しにくい内容を入力するには、認識できるまでに何度も発話を繰り返す必要があり、ユーザは何度も発話する労力と時間を費やすことになる。このような場合に対処するため、従来の音声認識を用いた情報入力装置では、キーボード等別の入力方法を備えておき、ユーザの指示によって切り替えを可能としていたが、音声入力から他の入力方法への切り替えのタイミングは、ユーザの判断に負っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ユーザが発話した内容が認識しにくいかどうかをユーザ自身が判断するのは難しいため、誤認識を繰り返す場合でも、他の入力方法への変更を行わず、なんとか音声で入力しようと発話を繰り返すユーザがいる。また結果的に認識されず、音声入力をあきらめ、他の入力方法に切り替えざるを得ない場合もある。このような場合、正しい情報を入力できるまでに、発話の繰り返しによって時間がかかり、また繰り返し発話するためユーザに体力的、精神的負担がかかる。

【0004】

【課題を解決する為の手段】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、入力音声を確認し、前記認識結果の正誤を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記計数した発声回数が閾値に達しているか否かを判断し、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、入力方法の切り替えを提示する情報処理方法及び装置及び記憶媒体を提供する。

【0005】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記入力音声の確認の結果を報知し、前記報知した結果に対する正誤の指示を入力し、前記入力した指示を、前記認識結果の正誤の判断とする。

【0006】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の個数とする。

【0007】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記認識結果が同じ音声の個数とする。

【0008】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記認識が行われた入

力音声の内、音声の波形が類似しているものの個数とする。

【0009】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の内、音声の長さが類似しているものの個数とする。

【0010】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記入力音声の確認結果を入力する項目ごとに計数する。

【0011】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数は、前記認識結果が正しいと判断された後の回数を計数する。

【0012】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記閾値は、前記入力音声の確認結果を入力する項目ごとに変更する。

【0013】前記正しいと判断された認識結果を、表示手段に表示する。

【0014】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、切り替え可能な入力方法を表示画面に表示する。

【0015】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記入力方法の切り替えの提示に対して指示された入力方法により入力された情報を、前記入力音声の確認結果を入力すべく選択されていた項目に対応付けて記憶する。

【0016】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは音声認識以外の入力装置の電源ONの信号を検知し、前記電源ONの信号を前記入力方法の切り替えの提示に対する入力方法の選択指示と判断する。

【0017】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、キーボードとする。

【0018】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、ポインティングデバイスとする。

【0019】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、タッチパネルとする。

【0020】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、ライトペンとする。

【0021】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、音声入力とする。

【0022】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替え可能な入力方法は、画像入力とする。

【0023】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは入力音声を確認し、前記認識結果の正誤

を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記発声回数が閾値に達した時に、入力方法を音声認識以外の方法に切り替える。

【0024】上記従来の課題を解決する為に、本発明は、好ましくは前記切り替える音声認識以外の方法は、予め設定された方法とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の一実施例を説明する。図1は本発明に係わる情報入力装置の概略構成の一例を表すブロック図である。図2は本発明にかかわる音声入力による情報入力処理のフローチャートである。

【0026】以下で説明するユーザの発話に対する音声認識などの処理は記憶装置(400)に記憶されたプログラムに沿ってCPU(200)が処理する。図2のフローチャートのプログラムも記憶装置400に記憶され、CPU200によって実行される。記憶装置400に記憶されるプログラムは、本装置に着脱可能なFD或いはCD-ROM等の記憶媒体や、公衆回線或はLANを介した他の端末からダウンロードしても良い。

【0027】ユーザが入力すべき情報を発話すると、音声認識ステップ(S100)において、ユーザの発話を検出し、マイクロフォンや電話等の音声入出力装置(700)を通して音声を取り込まれ、A/D変換、音響分析を行なった後、分析結果と記憶装置(400)に記録されているモデルとの類似度の計算など音声認識処理をCPU(200)で行ない、その結果を表示装置(300)に表示する。

【0028】認識結果判定ステップ(S200)において、認識結果が正解と判断された場合はその情報入力を終了する。

【0029】認識結果判定ステップ(S200)において、認識結果が誤りと判定された場合は、発話回数検出ステップ(S300)に進む。

【0030】発話回数検出ステップ(S300)では発話回数を検出する。発話回数は、情報の入力位置(項目)が切り替った時、及びS200で正解と判断された時を0と設定し、発話を検出する度に回数をインクリメントする。S300で検出した発話回数が予め定めた閾値未満のときは、音声認識ステップ(S100)で再度のユーザの発話に待機する。

【0031】発話回数検出ステップ(S300)において、発話回数が閾値に達した場合は入力方法提示・決定ステップ(S400)に進む。

【0032】入力情報提示・決定ステップでは情報入力方式において可能な入力方法を図5に示すようなウィンドウで表示装置(300)に示し、ユーザの指示により選択された入力方法に切替える。

【0033】ユーザがキーボード入力を指示した場合はキーボード入力ステップ(S500)に進み、マウスやタッチパネルやライトペンなどポインティングデバイスによる

入力を選択した場合はポインティングデバイス入力ステップ(S501)に進む。

【0034】キーボード入力ステップ(S500)ではユーザがキーボード(500)を用いて入力する、S100で正しく認識されなかった情報の入力を受け付け、ポインティングデバイス入力ステップ(S501)ではユーザがポインティングデバイス(600)を用いて表示装置(300)の表示画面上で指示する情報入力を受け付ける。

【0035】入力が終了したら情報入力を終了し、音声が入力される度にS100～S501を繰り返す。

【0036】認識結果判定ステップ(200)における判定を詳細に説明すると、例えば、図3に示すようなウィンドウを表示装置(300)上に表示し、S100で得た認識結果(図3の例では「東京」)をユーザに報知する。これに対してキーボード(500)で'y'が押されれば正解とし、'n'が押されれば誤りと判定する。また、図4に示すように、「はい」か「いいえ」の選択をポインティングデバイス600により行うようにしても良い。

【0037】S400で提示され、選択される入力方法として、図2のフローチャートではキーボードとポインティングデバイス(マウス)の例について述べたが、その他の入力方法として、タッチパネル、ライトペン、音声(認識処理を行わずに音声データそのものを記憶する)、画像(スキャナによる原稿の読み取り等)等が考えられる。また、入力方法の選択方法としては、図5に示すようなウィンドウ上での指示の他に、選択する入力手段(例えば音声入力用マイクロフォン、画像入力用スキャナ等)のスイッチをONにすることにより、これを選択信号として判断しても良い。

【0038】図2のフローチャートにおける認識結果判定ステップ(S200)において、音声認識ステップ(S100)で認識結果を表示した後、例えばマウス(ポインティングデバイス(600))をクリックするかキーボード(500)を打鍵するなど、ユーザが発話以外の入力を行なった場合に認識結果を正解と判定し、認識結果表示後に再度発話が出された場合は誤りと判定しても良い。

【0039】図2のフローチャートにおける発話回数検出ステップ(S300)において、発話回数の計数方法として、過去に発話された発話を比較し(例えば音声の波形が似ているもの、或は発話の長さが近いもの)、内容が同じものを識別してこれらの発話回数だけを数える方法がある。例えば、ユーザが、

1回目: 東京都

2回目: 東京都

3回目: 東京

4回目: 東京都

のように4回発声し、4回の発話に対する認識結果判定ステップが全て誤りだった時に、発話回数検出ステップ(S300)で検出される発話回数はこの方法では3回となる

(先にS300で説明した方法の場合、上記例では発話

回数は4回と判断される)。

【0040】また発話回数検出ステップ(S300)において、発話回数の計数方法として、過去の発話のうち認識結果が同じもののだけを数える方法がある。例えば、ユーザが、

	発話内容	認識結果
1回目:	東京都	京都
2回目:	東京都	東北
3回目:	東京	東北
4回目:	東京都	京都
5回目:	東京都	京都

のように5回発声し、5回の発話に対する認識結果判定ステップ(S200)が全て誤りだった時に、発話回数検出ステップ(S300)で検出される発話回数は3回となる。

【0041】図2のフローチャートにおける入力方法提示・決定ステップ(S400)において、あらかじめ切替える入力方法を決めておき、入力方法提示・決定ステップ(S400)では、ユーザにより決められている入力方法へ強制的に変更することを表示装置(300)上で通知し、自動的に決められた入力方法に切替えても良い。

【0042】S200で正解と判断された結果は、音声入力時に選択されていた入力枠(項目)位置に文字列として表示され、その項目と関連づけて記憶される。

【0043】また、S500やS501等の他の入力方法で情報が入力された場合も、それらの情報は、音声入力時に選択されていた入力枠(項目)位置に表示され、記憶される。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、入力音声を認識し、前記認識結果の正誤を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記計数した発声回数が閾値に達しているか否かを判断し、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、入力方法の切り替えを提示することにより、発話による情報入力から他の方法での情報入力への切り替えのタイミングを適切なタイミングで行うので、ユーザがする状況判断や配慮を少なくすることができ、ユーザの労力を軽減することが可能となる。

【0045】以上説明したように、本発明によれば、前記入力音声の認識の結果を報知し、前記報知した結果に対する正誤の指示を入力し、前記入力した指示を、前記認識結果の正誤の判断とすることにより、認識結果の正誤の判断を確実に行うことができる。

【0046】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の個数とすることにより、ユーザの発話回数を正確に把握することが出来る。

【0047】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記認識結果が同じ音声の個数とすることにより、認識結果の特徴を元に発声回数を把握するこ

とが出来る。

【0048】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の内、音声の波形が類似しているものの個数とすることにより、同じ発声がなされた回数を計数することができる。

【0049】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記認識が行われた入力音声の内、音声の長さが類似しているものの個数とすることにより、簡単な処理で同じ発声がなされた回数を計数することが出来る。

【0050】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記入力音声の認識結果を入力する項目ごとに計数することにより、入力方法の切り替えタイミングをより正確に判断することが出来る。

【0051】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数は、前記認識結果が正しいと判断された後の回数を計数することにより、入力方法の切り替えのタイミングをより正確に判断することが出来る。

【0052】以上説明したように、本発明によれば、前記閾値は、前記入力音声の認識結果を入力する項目ごとに変更することにより、入力方法を切り替えるのが適切である発声回数の管理を適切に行うことが出来る。

【0053】前記正しいと判断された認識結果を、表示手段に表示することにより、認識結果を確実に把握することが出来る。

【0054】以上説明したように、本発明によれば、前記発声回数が閾値に達していると判断された場合に、切り替え可能な入力方法を表示画面に表示することにより、切り替え可能な入力方法の確認を確実に行え、また、それに対する選択指示を容易かつ確実に行える。

【0055】以上説明したように、本発明によれば、前記入力方法の切り替えの提示に対して指示された入力方法により入力された情報を、前記入力音声の認識結果を入力すべく選択されていた項目に対応付けて記憶することにより、入力方法を切り替えた後でも目的とする位置への情報の入力を連続的に行うことが出来る。

【0056】以上説明したように、本発明によれば、音声認識以外の入力装置の電源ONの信号を検知し、前記電源ONの信号を前記入力方法の切り替えの提示に対する入力方法の選択指示と判断することにより、新たな入力方法の装置の電源投入と、選択指示動作を簡略にすることが出来る。

【0057】以上説明したように、本発明によれば、前記切り替え可能な入力方法は、キーボードとすることにより、より確実に情報を入力することが出来る。

【0058】以上説明したように、本発明によれば、前記切り替え可能な入力方法は、ポインティングデバイスとすることにより、容易に確実な情報を入力することが出来る。

【0059】以上説明したように、本発明によれば、前

記切り替え可能な入力方法は、タッチパネルとすることにより、簡単な操作で確実な情報を入力することが出来る。以上説明したように、本発明によれば、前記切り替え可能な入力方法は、ライトペンとすることにより、容易に確実な情報を入力することが出来る。

【0060】以上説明したように、本発明によれば、前記切り替え可能な入力方法は、音声入力とすることにより、入力方法の切り替えによるユーザの負担がなく、かつ確実に情報を入力することが出来る。

【0061】以上説明したように、本発明によれば、前記切り替え可能な入力方法は、画像入力とすることにより、多くの情報を容易でかつ確実に入力することが出来る。

【0062】以上説明したように、本発明によれば、入力音声を認識し、前記認識結果の正誤を判断し、前記認識結果が誤っているとの判断がなされた音声の発声回数を計数し、前記発声回数が閾値に達した時に、入力方法

を音声認識以外の方法に切り替えることにより、無為な発話を繰り返させることなく、かつ入力方法の切り替え指示操作を不要とするので、よりユーザにとって使いやすい情報入力環境を提供することを可能とする。

【0063】以上説明したように、本発明によれば、前記切り替える音声認識以外の方法は、予め設定された方法とすることにより、ユーザ個々に適した入力方法への自動切換えを可能とし、操作性を向上させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わる情報処理装置のブロック図。

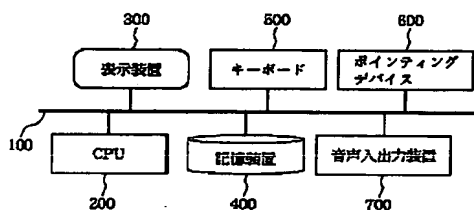
【図2】本発明に関わる情報入力方法のフローチャート。

【図3】認識結果確認用のウィンドウ例示図1。

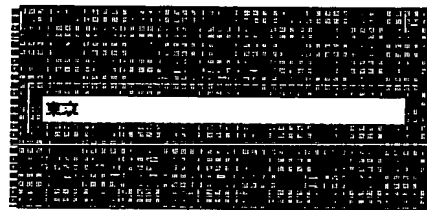
【図4】認識結果確認用のウィンドウ例示図2。

【図5】入力方法選択用のウィンドウ例示図。

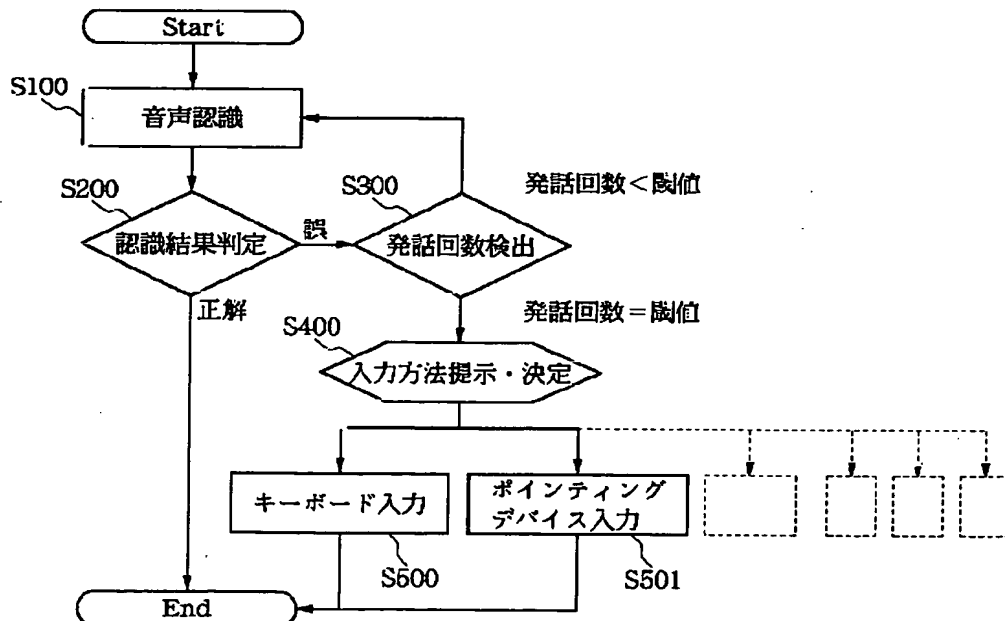
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

